

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการศึกษาการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 5 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 5 ในด้านวัตถุประสงค์การจัดกิจกรรม ประเภทของกิจกรรมที่จัด ปริมาณการจัดกิจกรรมใน 1 ปี การศึกษา ระดับความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมที่จัด ระดับการส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ของกิจกรรมที่จัดขึ้น วิชิตำเนินการจัดกิจกรรม การประเมินผล การเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรม ตามการรับรู้ของหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ตลอดจนศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเกี่ยวกับระดับความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ และระดับการส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ของกิจกรรมที่จัดขึ้น ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีสองกลุ่ม คือ หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 130 คน และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5 สำหรับนักเรียนใช้ตัวอย่างประชากรซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น จำนวน 810 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชุดคือ แบบสอบถามสภาพการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์สำหรับหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ และแบบสอบถามสภาพการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยตนเองส่วนหนึ่ง และส่งทางไปรษณีย์อีกส่วนหนึ่ง ได้รับแบบสอบถามคืนจากหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 112 ชุด คิดเป็นร้อยละ 86.15 ส่วนนักเรียนได้รับคืน 810 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 แต่เป็นแบบสอบถามที่สมบูรณ์สามารถนำมาทำการวิเคราะห์ได้ 748 ชุด คิดเป็นร้อยละ 92.35 ซึ่งผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ ค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยการวิเคราะห์ข้อมูลและการหาค่าสถิติทั้งหมดนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. สภาพการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจวิทยาศาสตร์ตามการรับรู้ของหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1.1 วัตถุประสงค์ทั่วไปในการจัดกิจกรรม

หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ได้กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปในการจัดกิจกรรมไว้ดังนี้คือ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตร และเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะ เจตคติ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

1.2 ประเภทของกิจกรรมที่จัด

หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่าจากประเภทของกิจกรรมทั้งหมด 40 ประเภท มีเพียง 18 ประเภทเท่านั้นที่โรงเรียนส่วนใหญ่คือ มากกว่าร้อยละ 50 ได้จัดขึ้น ส่วนอีก 22 ประเภทนั้นโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้จัดขึ้น และประเภทของกิจกรรมที่โรงเรียนส่วนใหญ่คือ ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไปได้จัดขึ้นเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้คือ การจัดบอร์ดหรือป้ายนิเทศทางวิทยาศาสตร์ การแข่งขันตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ การประกวดวาดภาพจินตนาการทางวิทยาศาสตร์ การฉายภาพยนตร์ วีดิทัศน์ หรือสไลด์เกี่ยวกับความรู้และผลงานทางวิทยาศาสตร์ การแข่งขันการพูดทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การปลูกพืช การแข่งขันความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การจัดมุมวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติและผลงานของนักวิทยาศาสตร์ และการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับผลงานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

ส่วนประเภทของกิจกรรมที่โรงเรียนส่วนใหญ่คือ ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไปไม่ได้จัดขึ้นเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อยดังนี้คือ การประกวดกิจกรรม คิว ซี ซี การจัดทัศนศึกษาสวนสนุก เช่น สวนสยาม แดนเนรมิต การแข่งขันโรดเวทิต่างวิทยาศาสตร์ การบรรยายพิเศษทางวิทยาศาสตร์โดยวิทยากร การจัดทัศนศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม การจัดทัศนศึกษาเขื่อน การจัดทัศนศึกษาสวนสัตว์ การจัดรายการเสียงตามสาย เช่น เกร็ดความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การจัดทำคอลัมน์ทางวิทยาศาสตร์ในหนังสือ จุลสาร หรือสิ่งพิมพ์ของโรงเรียน การสะสมภาพนักวิทยาศาสตร์ การเลี้ยงสัตว์ การจัดทัศนศึกษาอุทยานแห่งชาติ

ชาติ วนอุทยาน และสวนพฤกษศาสตร์ เช่น อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ การแข่งขันแสดงละครทางวิทยาศาสตร์ การแข่งขันเล่นเกมทางวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับการแนะนำหนังสือออกใหม่หรือหนังสืออ่านประกอบสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ และการจัดทัศนศึกษาพิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ เช่น ศูนย์บริภัณฑ์เพื่อการศึกษาและท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเลบางแสน

นอกจากนี้โรงเรียนส่วนใหญ่จัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ประเภทต่าง ๆ จำนวน 1-2 ครั้งในปีการศึกษา 2536 มากที่สุด ส่วนโรงเรียนที่จัดกิจกรรมจำนวนตั้งแต่ 3 ครั้งขึ้นไปมีน้อย สำหรับกิจกรรมที่โรงเรียนส่วนใหญ่จัด 1-2 ครั้งในปีการศึกษา 2536 มากที่สุดคือ การแข่งขันตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ รองลงมาคือ การประกวดวาดภาพจินตนาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการแข่งขันการพูดทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ประเภทของกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่จำนวนโรงเรียนส่วนใหญ่จัด 3-5 ครั้งในปีการศึกษา 2536 มากที่สุดคือ การจัดบอร์ดหรือป้ายนิเทศทางวิทยาศาสตร์ รองลงมาคือ การฉายภาพยนตร์ วีดิทัศน์ หรือสไลด์เกี่ยวกับความรู้และผลงานทางวิทยาศาสตร์ และการจัดมุมวิทยาศาสตร์

ประเภทของกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่จำนวนโรงเรียนส่วนใหญ่จัดมากกว่า 5 ครั้งในปีการศึกษา 2536 มากที่สุดคือ การจัดบอร์ดหรือป้ายนิเทศทางวิทยาศาสตร์ รองลงมาคือ การฉายภาพยนตร์ วีดิทัศน์ หรือสไลด์เกี่ยวกับความรู้และผลงานทางวิทยาศาสตร์ และการจัดมุมวิทยาศาสตร์

ส่วนนักเรียนมีความเห็นว่าจากประเภทของกิจกรรมทั้งหมด 40 ประเภท มี 28 ประเภทที่นักเรียนส่วนใหญ่คือร้อยละ 50 ตอบว่าโรงเรียนได้จัดขึ้น ส่วนอีก 12 ประเภทนั้น นักเรียนน้อยกว่าร้อยละ 50 ตอบว่าโรงเรียนได้จัดขึ้น และประเภทของกิจกรรมที่นักเรียนส่วนใหญ่คือตั้งแต่ร้อยละ 80.48 ถึงร้อยละ 96.79 ตอบว่าโรงเรียนได้จัดขึ้นเรียงตามลำดับจากมากไปน้อยดังนี้คือ การจัดบอร์ดหรือป้ายนิเทศทางวิทยาศาสตร์ การแข่งขันตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ การประกวดสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับผลงานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับ

สิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติและผลงานของนักวิทยาศาสตร์
 การจัดมุมวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนทางวิทยาศาสตร์
 และการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับของเล่นทางวิทยาศาสตร์ และมีนักเรียนเพียงร้อยละ 18.58
 เท่านั้นที่ตอบว่า การประกวดกิจกรรม คิว ซี ซี เป็นกิจกรรมที่โรงเรียนจัดขึ้น

1.3 วิธีดำเนินการจัดกิจกรรม

หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่าการดำเนินการจัดกิจกรรมนั้น
 โรงเรียนส่วนใหญ่ที่จัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์มีการประชุมระหว่างหัวหน้า
 หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ครูที่ปรึกษาชุมนุมวิทยาศาสตร์ และครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ โดยวาง
 แผนและกำหนดกิจกรรมล่วงหน้าไว้ตลอดปี ผู้ริเริ่มหรือผู้นำในการจัดกิจกรรมคือ หัวหน้าหมวดวิชา
 วิทยาศาสตร์ ส่วนผู้กำหนดประเภทของกิจกรรมและเป็นผู้ร่วมดำเนินการในการจัดกิจกรรมคือ
 คณะครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมตามความสนใจ
 และนักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมทุกครั้ง ซึ่งนักเรียนจะเข้าร่วมในกิจกรรมที่ให้ความบันเทิง
 เป็นส่วนใหญ่ ส่วนทางวิชาการมักหลีกเลี่ยง เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจ
 ทางวิทยาศาสตร์นั้น โรงเรียนส่วนใหญ่จัดในช่วงสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ ส่วนงบประมาณที่
 นำมาใช้ในการจัดกิจกรรม โรงเรียนส่วนใหญ่ได้จากงบประมาณของโรงเรียน และสถานที่ที่โรง
 เรียนส่วนใหญ่ใช้ในการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์คือ ในห้องเรียนปกติ

1.4 การเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน

นักเรียนมีความเห็นว่าจากประเภทของกิจกรรมทั้งหมด 40 ประเภท
 มีกิจกรรมเพียง 11 ประเภทเท่านั้นที่นักเรียนมากกว่าร้อยละ 50 ได้เข้าร่วม ส่วนกิจกรรม
 อีก 29 ประเภทนั้นนักเรียนน้อยกว่าร้อยละ 50 ได้เข้าร่วม และประเภทของกิจกรรมที่นักเรียน
 ส่วนใหญ่คือ ตั้งแต่ร้อยละ 51.74 ถึงร้อยละ 68.58 ได้เข้าร่วมเรียงตามลำดับจากมากไป
 น้อยดังนี้คือ การจัดบอร์ดหรือป้ายนิเทศทางวิทยาศาสตร์ การฉายภาพยนตร์ วีดิทัศน์หรือสไลด์
 เกี่ยวกับความรู้และผลงานทางวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอนทาง
 วิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับของเล่นทางวิทยาศาสตร์ การประกวดโครงงานวิทยา-
 ศาสตร์ การจัดมุมวิทยาศาสตร์ การประกวดสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการ
 เกี่ยวกับผลงานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติและผลงานของ

นักวิทยาศาสตร์ การปลูกพืช และการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ ส่วนกิจกรรมที่มีนักเรียนเพียงร้อยละ 9.89 ได้เข้าร่วมคือ การประกวดกิจกรรม คิว ซี ซี

1.5 การประเมินผล

หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่าวิธีการที่โรงเรียนส่วนใหญ่ใช้ในการประเมินผลนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมและประเมินผลการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์เป็นวิธีเดียวกันคือ ใช้การสังเกตความสนใจของนักเรียนในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยมีการประเมินผลทุกครั้งที่มีการจัดกิจกรรม

1.6 ปัญหาในการจัดกิจกรรม

หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่าปัญหาในการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่โรงเรียนส่วนใหญ่พบในด้านบริหารคือ ขาดบริการด้านต่าง ๆ เมื่อจัดกิจกรรม ส่วนปัญหาด้านตัวครูที่พบคือ ครูผู้มีหน้าที่ในการจัดกิจกรรมมีงานรับผิดชอบด้านอื่น ๆ มาก ปัญหาด้านนักเรียนที่พบคือ นักเรียนไม่ค่อยมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สำหรับปัญหาด้านการเงินที่พบคือ งบประมาณที่จะใช้ดำเนินการไม่มีหรือมีน้อย ทำให้ไม่สามารถจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์มาใช้ในการจัดกิจกรรมได้ดีเท่าที่ควร ปัญหาด้านอาคารสถานที่ที่พบคือ นักเรียนไม่มีห้องจัดกิจกรรมโดยเฉพาะ และปัญหาด้านเวลาที่โรงเรียนส่วนใหญ่พบคือ มีเวลาในการจัดกิจกรรมน้อย ทำให้กิจกรรมไม่ต่อเนื่อง

1.7 ข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรม

หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ให้ข้อเสนอแนะต่อการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในด้านต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นดังนี้คือ

1. ด้านบุคลากร หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ให้ข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

1.1 ผู้บริหารโรงเรียนควรส่งเสริมและสนับสนุนให้คณะครูที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ได้ไปศึกษาดูงานในโรงเรียนหรือสถาบันที่มีผลงานทางวิทยาศาสตร์ดีเด่นอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ตลอดจนให้เข้าร่วมประชุม อบรม และสัมมนาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์อยู่เสมอ เพื่อให้ครูมีแนวทางและประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมมากขึ้น นอกจากนี้ผู้บริหารควรให้บริการด้านต่าง ๆ เมื่อจัดกิจกรรม ดูแลเกี่ยวกับการจัดซ่อมแซมและงานในหน้าที่พิเศษของครูที่มีหน้าที่ในการจัดกิจกรรมให้เหมาะสม

1.2 กรมสามัญศึกษาควรจะมีเพิ่มปริมาณครูวิทยาศาสตร์ให้มากขึ้น โดยเฉพาะโรงเรียนขนาดเล็ก ซึ่งมีครูวิทยาศาสตร์อยู่เพียง 1-2 คน ทำให้มีคาบการสอนมาก และต้องสอนหลายระดับชั้น อีกทั้งต้องรับงานพิเศษในโรงเรียนด้วย จึงทำให้ไม่สามารถทุ่มเทกับการจัดกิจกรรมได้เต็มที่

1.3 หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ควรมีการประชุมร่วมกับคณะครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อร่วมกันวางแผนการจัดกิจกรรมโดยจัดทำเป็นปฏิทินการปฏิบัติงานไว้ตลอดจนดูแล ติดตาม และช่วยเหลือการปฏิบัติงานของครูที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดกิจกรรม

1.4 คณะครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ควรมีความเสียสละ อดทน กระตือรือร้น และร่วมแรงร่วมใจในการจัดกิจกรรม จึงจะทำให้การจัดกิจกรรมดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ด้านการเงิน หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ให้ข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

2.1 กรมสามัญศึกษาควรเพิ่มงบประมาณให้กับโรงเรียนมากขึ้น โดยเฉพาะโรงเรียนขนาดเล็ก ซึ่งได้รับเงินจากค่าบำรุงการศึกษาน้อยอยู่แล้ว

2.2 โรงเรียนควรจัดสรรงบประมาณให้กับหมวดวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น นอกจากนี้ทางโรงเรียนควรจัดหาเงินนอกงบประมาณไว้เป็นกองกลางในการจัดกิจกรรม โดยทางโรงเรียนอาจจัดดำเนินการเอง หรือให้ทางหมวดวิชาวิทยาศาสตร์เป็นผู้ดำเนินการเองก็ได้ เพื่อนำมาใช้ในการจัดซื้อของรางวัลให้กับนักเรียน ตลอดจนซื้อวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ไม่สามารถเบิกจากเงินงบประมาณได้

3. ด้านสถานที่ หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ให้ข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

3.1 โรงเรียนควรมีห้องพิเศษสำหรับไว้จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ เพื่อให้สะดวกต่อการดำเนินการจัดกิจกรรมโดยไม่ไปกระทบกระเทือนต่อการเรียนการสอน

3.2 กลุ่มโรงเรียนควรมีสถานที่สำหรับเป็นศูนย์กลางในการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ เช่น การจัดนิทรรศการในช่วงสัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ เพื่อให้นักเรียนบริเวณใกล้เคียงมาเข้าชมได้สะดวกขึ้น

4. ด้านเวลา หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ให้ข้อเสนอแนะไว้ดังนี้
โรงเรียนควรมีการวางแผนในด้านเวลาที่ใช้ดำเนินการจัดกิจกรรม
ประเภทต่าง ๆ อย่างเหมาะสม เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมอย่างทั่วถึง
และลดปัญหาการจัดกิจกรรมซ้ำซ้อน

2. ระดับความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์
และระดับการส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ของกิจกรรมที่จัดขึ้น ตามการรับรู้ของหัวหน้าหมวด
วิชาวิทยาศาสตร์และนักเรียน

โดยเฉลี่ยแล้วหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่านักเรียนสนใจกิจกรรมเพื่อ
สร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง ยกเว้นกิจกรรมบางประเภทที่โดยเฉลี่ย
แล้วหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่านักเรียนสนใจในระดับมากคือ การจัดค่ายวิทยาศาสตร์
การแข่งขันเล่นเกมทางวิทยาศาสตร์ การจัดศึกษานอกสถานที่ ได้แก่ สวนสัตว์ อุทยานแห่งชาติ
วนอุทยาน และสวนพฤกษศาสตร์ เช่น อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โรงงานอุตสาหกรรม สวนสนุก เช่น
สวนสยาม แดนเนรมิต พิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ เช่น ศูนย์บริภัณฑ์เพื่อการศึกษาและท้องฟ้าจำลอง
กรุงเทพ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเลบางแสน

นอกจากนี้โดยเฉลี่ยแล้วหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่ากิจกรรมเพื่อสร้าง
เสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่จัดขึ้นช่วยส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง
ยกเว้นกิจกรรมบางประเภทที่โดยเฉลี่ยแล้วหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่าช่วยส่งเสริม
ความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับมากคือ การจัดค่ายวิทยาศาสตร์ การจัดศึกษานอกสถานที่
ได้แก่ อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน และสวนพฤกษศาสตร์ เช่น อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โรงงาน
อุตสาหกรรม สวนสนุก เช่น สวนสยาม แดนเนรมิต พิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ เช่น ศูนย์บริภัณฑ์
เพื่อการศึกษาและท้องฟ้าจำลองกรุงเทพ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเลบางแสน การฉายภาพ
ยนตร์ วีดีทัศน์ หรือสไลด์เกี่ยวกับความรู้และผลงานทางวิทยาศาสตร์ และการจัดนิทรรศการ
เกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์

สำหรับประเภทของกิจกรรมที่โดยเฉลี่ยแล้วหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์มีความเห็นว่า นักเรียนสนใจในระดับมากและช่วยส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับมากคือ การจัดค่ายวิทยาศาสตร์ การจัดศึกษานอกสถานที่ ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม สวนสนุก เช่น สวนสยาม แดนเนรมิต พิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ เช่น ศูนย์บริรักษ์เพื่อการศึกษาและห้องฟ้าจำลองกรุงเทพ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเลบางแสน

จากความคิดเห็นของนักเรียนพบว่าโดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนมีความเห็นว่ากิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ประเภทต่าง ๆ ที่โรงเรียนจัดขึ้นมีความน่าสนใจในระดับปานกลาง และกิจกรรมเหล่านั้นช่วยส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง ส่วนกิจกรรมที่โรงเรียนจัดขึ้นและนักเรียนมีความเห็นว่าน่าสนใจในระดับน้อยคือ การประกวดกิจกรรม คิว ซี ซี และเมื่อจำแนกระดับความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ออกเป็น 3 กลุ่มคือ สนใจน้อย ปานกลาง และมาก พบว่าประเภทของกิจกรรมที่นักเรียนส่วนใหญ่สนใจในระดับมากคือ ประเภทการจัดศึกษานอกสถานที่ ได้แก่ อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน และสวนพฤกษศาสตร์ เช่น อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ สวนสนุก เช่น สวนสยาม แดนเนรมิต พิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ เช่น ศูนย์บริรักษ์เพื่อการศึกษาและห้องฟ้าจำลองกรุงเทพ และพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเลบางแสน ส่วนประเภทของกิจกรรมที่นักเรียนส่วนใหญ่สนใจในระดับน้อยคือ การประกวดกิจกรรม คิว ซี ซี และการจัดทัศนศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม สำหรับกิจกรรมประเภทอื่น ๆ นักเรียนส่วนใหญ่สนใจในระดับปานกลาง

นอกจากนี้เมื่อจำแนกระดับการส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ของกิจกรรมที่จัดขึ้นตามการรับรู้ของนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่มคือ ช่วยส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์น้อย ปานกลาง และมาก พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่าประเภทของกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับมากคือ การประกวดกิจกรรมโรงงานวิทยาศาสตร์ การแข่งขันตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ การฉายภาพยนตร์ วีดิทัศน์ หรือสไลด์เกี่ยวกับความรู้และผลงานทางวิทยาศาสตร์ การจัดศึกษานอกสถานที่ ได้แก่ อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน และสวนพฤกษศาสตร์ เช่น อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ เช่น ศูนย์บริรักษ์เพื่อการศึกษาและห้องฟ้าจำลองกรุงเทพ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเลบางแสน ส่วนประเภทของกิจกรรมที่นักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่าช่วย

ส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับน้อยคือ การประกวดกิจกรรม คิว ซี ซี สำหรับกิจกรรมประเภทอื่น ๆ นักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่าช่วยส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง

อภิปรายผล

1. สภาพการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ตามการรับรู้ของหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1.1 วัตถุประสงค์ทั่วไปในการจัดกิจกรรม

ผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีการกำหนดจุดประสงค์ทั่วไปในการจัดกิจกรรมไว้ดังนี้คือ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตร และเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะ เจตคติ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งวัตถุประสงค์ทั่วไปที่กำหนดขึ้นนี้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของวิชาวิทยาศาสตร์ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ที่มุ่งให้นักเรียนได้รับความรู้ด้านเนื้อหาวิชา กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ จึงนับว่าการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมีส่วนช่วยให้การจัดการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ได้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่วางไว้ ดังงานวิจัยของศิลาชัย บูรณพานิช (2527: 104) ที่พบว่า กิจกรรมเสริมหลักสูตรช่วยส่งเสริมความรู้ความสามารถของนักเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ และช่วยให้นักเรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และเมื่อศึกษารายละเอียดของจุดประสงค์ทั่วไปที่กำหนดขึ้น (ตารางที่ 4) พบว่ามีจุดประสงค์เพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ถึงร้อยละ 81.25 แสดงให้เห็นว่า โรงเรียนส่วนใหญ่เห็นความสำคัญของความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่ควรสร้างเสริมให้เกิดขึ้นกับนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดใหม่ที่ ชีระชัย บูรณชาติ (2516: 33) ได้กล่าวไว้ว่า "สิ่งที่ควรจะมุ่งหวังให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน นอกเหนือจากเนื้อหาความรู้แล้วก็คือ ควรปลูกฝังความสนใจทางวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนด้วย"

นอกจากนี้เมื่อศึกษาถึงประเภทของกิจกรรมที่โรงเรียนส่วนใหญ่จัดขึ้น (ตารางที่ 5) พบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่คือ ตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไปได้จัดกิจกรรมเรียงตาม

ลำดับจากมากไปน้อยดังนี้คือ การจัดบอร์ดหรือป้ายนิเทศทางวิทยาศาสตร์ การแข่งขันตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ การประกวดวาดภาพจินตนาการทางวิทยาศาสตร์ การฉายภาพยนตร์ วีดิทัศน์ หรือสไลด์เกี่ยวกับความรู้และผลงานทางวิทยาศาสตร์ การแข่งขันการพูดทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การปลูกพืช การแข่งขันความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การจัดมุมวิทยาศาสตร์ การจัดนิทรรศการเกี่ยวกับประวัติและผลงานของนักวิทยาศาสตร์ และการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับผลงานทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งลักษณะของกิจกรรมประเภทดังกล่าวนั้นนับได้ว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทั่วไปที่โรงเรียนกำหนดขึ้น เพราะกิจกรรมเหล่านี้จัดขึ้นมา เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น และเมื่อพิจารณา กิจกรรมประเภทการประกวดแข่งขันก็พบว่ากิจกรรมดังกล่าวสอดคล้องกับกิจกรรมที่ได้จัดขึ้นในช่วง สัปดาห์วิทยาศาสตร์แห่งชาติ โดยมุ่งเน้นเพื่อให้ความรู้และประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แก่เยาวชน

1.2 ประเภทของกิจกรรมที่จัด

ผลการวิจัยพบว่า จากประเภทของกิจกรรมทั้งหมด 40 ประเภท มีเพียง 18 ประเภทเท่านั้นที่โรงเรียนส่วนใหญ่คือมากกว่าร้อยละ 50 ได้จัดขึ้น ส่วนอีก 22 ประเภทนั้นโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้จัดขึ้น สาเหตุสำคัญคือปัญหาทางด้านงบประมาณ ดังผลการวิจัย (ตารางที่ 17) พบว่าปัญหาในการจัดกิจกรรมที่พบมากที่สุดคือ งบประมาณที่จะใช้ดำเนินการไม่มีหรือมีน้อย ทำให้ไม่สามารถจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์มาใช้ในการจัดกิจกรรมได้เต็มที่เท่าที่ควร ดังนั้นจึงทำให้โรงเรียนส่วนใหญ่จัดกิจกรรมเพื่อสร้างความสนใจทางวิทยาศาสตร์ประเภทต่าง ๆ น้อย และกิจกรรมที่จัดขึ้นก็จัดเพียง 1-2 ครั้งใน 1 ปีการศึกษาเท่านั้น อีกทั้งกิจกรรมที่จัดขึ้นก็เป็นกิจกรรมที่ไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากนัก ดังผลการวิจัยพบว่า หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และนักเรียนมีความเห็นสอดคล้องกันว่า ประเภทของกิจกรรมเพื่อสร้างความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่โรงเรียนส่วนใหญ่จัดขึ้นคือ การจัดบอร์ดหรือป้ายนิเทศทางวิทยาศาสตร์ และการแข่งขันตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนา มงคลยุท (2527: 89) ชนะศักดิ์ ตรีสุทธีวงษา (2528: 63) และณัฐจรี เลขาวัฒนพงษ์ (2533: 161) ที่พบว่า การจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และการตอบปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่โรงเรียนจัดกันมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกิจกรรมดังกล่าวสามารถจัดทำได้ง่าย สะดวก ใช้งบประมาณไม่มาก และเหมาะกับนักเรียนทุกระดับชั้น ส่วนกิจกรรมเพื่อสร้างความสนใจทางวิทยา-

ศาสตร์ที่หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และนักเรียนมีความเห็นสอดคล้องกันว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้จัดคือ การประกวดกิจกรรม คิว ซี ซี ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการทำกิจกรรม คิว ซี ซี ต้องใช้ความรู้ความสามารถหลายด้านประกอบกัน ใช้เวลามาก อีกทั้งต้องมีความพร้อมในด้านต่าง ๆ เช่น งบประมาณ และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ จึงทำให้โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ค่อยได้จัดให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมคิว ซี ซี แต่ถ้าโรงเรียนใดสามารถจัดทำได้ก็จะเป็นประโยชน์อย่างมาก เพราะการทำกิจกรรม คิว ซี ซี เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหา และเสริมสร้างคุณภาพการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า ในการดำเนินการจัดกิจกรรมนั้นโรงเรียนส่วนใหญ่มีการประชุมระหว่างหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ครูที่ปรึกษาชุมนุมวิทยาศาสตร์ และครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ โดยมีการวางแผนและกำหนดกิจกรรมล่วงหน้าไว้ตลอดปี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รัตนา มงคลยุท (2527: 83) ที่พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ได้ดำเนินการเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ โดยการจัดให้มีการประชุมระหว่างหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาชุมนุมวิทยาศาสตร์ และอาจารย์วิทยาศาสตร์ และสอดคล้องกับหลักการจัดกิจกรรมของประชุมสุข อาชวอรุณ (2524: 42) ที่ว่า "ครูที่ปรึกษาหรือผู้จัดกิจกรรมควรมีแผนการล่วงหน้าเสมอไม่ควรปล่อยไว้และแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้นภายหลัง" เพราะการที่ครูได้วางแผนและกำหนดกิจกรรมแล้วจะทำให้ทราบว่า กิจกรรมใดจะต้องใช้สื่อหรืออุปกรณ์อะไรบ้าง ถ้าหากว่ายังไม่มีอุปกรณ์ก็จะได้จัดเตรียมไว้ล่วงหน้า หรือมอบหมายให้นักเรียนช่วยคิดประดิษฐ์ขึ้นได้ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนด้วย ส่วนสาเหตุที่ผู้บริหารในโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้เข้าร่วมประชุมในการดำเนินการจัดกิจกรรมด้วย อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความความสนใจทางวิทยาศาสตร์นั้นเป็นงานเฉพาะทางวิชาการ การริเริ่มและการวางแผนการจัดกิจกรรมควรจะมาจากหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ แต่ถ้าผู้บริหารโรงเรียนให้การสนับสนุนในการจัดกิจกรรมด้วยก็จะทำให้การดำเนินการจัดกิจกรรมนั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สำหรับผู้ริเริ่มหรือผู้นำในการจัดกิจกรรมในโรงเรียนส่วนใหญ่คือ หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ส่วนผู้ที่กำหนดประเภทของกิจกรรมที่จัดและเป็นผู้ดำเนินการในการจัด

กิจกรรมส่วนใหญ่คือ คณะครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ รองลงมาคือ หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31 - 40 ปี และมีประสบการณ์ในการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ทั้งที่เป็นผู้จัดรับผิดชอบโดยตรงและร่วมจัดกับหน่วยงานอื่นมากกว่า 10 ปีขึ้นไป จึงนับว่าเหมาะสมในการเป็นผู้ริเริ่มหรือผู้นำในการจัดกิจกรรมทั้งในด้านวิทยุและประสบการณ์ แต่สุจริต เพียรชอบ (2525: 176) ได้กล่าวถึงหลักสำคัญในการจัดกิจกรรมว่า "ความคิดริเริ่มที่จะจัดกิจกรรมควรมาจากตัวนักเรียนเอง" เพราะการที่นักเรียนได้เป็นผู้ริเริ่มในการจัดกิจกรรมด้วยตนเองแล้วจะทำให้เรียนสนใจกิจกรรมดียิ่งขึ้น ดังผลการวิจัยของพูนศิริ เจริญพันธ์ (2514: 70) ที่พบว่า นักเรียนจะให้ความสนใจในกิจกรรมมากขึ้น ถ้าได้เป็นผู้ริเริ่มในการจัดกิจกรรมด้วยตนเอง เพราะทำให้การจัดกิจกรรมตรงกับความต้องการและความสนใจของนักเรียน

งบประมาณที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมส่วนใหญ่ได้จากงบประมาณของโรงเรียน รองลงมาคือ จากการหารายได้พิเศษของหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ และมีส่วนน้อยที่เก็บจากนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของฉัตรจิรี เลขะวัฒนพงษ์ (2533: 130) ที่พบว่าโรงเรียนให้การสนับสนุนกำลังเงินในการจัดกิจกรรม และรองลงมาเป็นเงินพิเศษจากการหารายได้ของหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ดังนั้นทางโรงเรียนควรจัดสรรด้านงบประมาณให้หมวดวิชาวิทยาศาสตร์อย่างพอเพียงโดยไม่ต้องไปเก็บเงินจากนักเรียน ซึ่งจะเป็นการดึงดูดให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมมากยิ่งขึ้น ส่วนเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมนั้น โรงเรียนส่วนใหญ่จัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในช่วงสัปดาห์วิทยาศาสตร์ ซึ่งในเรื่องนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่าทางโรงเรียนควรที่จะกระตุ้นหรือส่งเสริมให้หมวดวิชาวิทยาศาสตร์มีการจัดกิจกรรมทุกสัปดาห์ โดยสนับสนุนด้านการเงิน เวลา และสถานที่ ทั้งนี้เพื่อเป็นการกระตุ้นและส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ

1.4 การเข้าร่วมกิจกรรมของนักเรียน

ผลการวิจัยพบว่า จากประเภทของกิจกรรมทั้งหมด 40 ประเภท มีกิจกรรมเพียง 11 ประเภทเท่านั้นที่นักเรียนมากกว่าร้อยละ 50 ได้เข้าร่วม ส่วนกิจกรรมอีก 29 ประเภทนั้นนักเรียนน้อยกว่าร้อยละ 50 ได้เข้าร่วม และประเภทของกิจกรรมที่นักเรียนส่วนใหญ่ได้เข้าร่วมคือ การจัดบอร์ดหรือป้ายนิเทศทางวิทยาศาสตร์ และการฉายภาพยนตร์ วีดิทัศน์ หรือสไลด์เกี่ยวกับ

ความรู้และผลงานทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่ากิจกรรมดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่โรงเรียน ส่วนใหญ่จัดบ่อยครั้งที่สุด จึงทำให้นักเรียนมีโอกาสดำเนินการได้ทั่วถึงมากกว่ากิจกรรมประเภทอื่น ๆ ดังผลการวิจัย (ตารางที่ 5) ที่พบว่า กิจกรรมที่โรงเรียนส่วนใหญ่จัดมากกว่า 5 ครั้งในปีการศึกษา 2536 คือ การจัดบอร์ดหรือป้ายนิเทศทางวิทยาศาสตร์ และการฉายภาพยนตร์ วิทยุทัศน์หรือสไลด์ เกี่ยวกับความรู้และผลงานทางวิทยาศาสตร์

1.5 การประเมินผล

จากผลการวิจัยพบว่า วิธีการที่โรงเรียนส่วนใหญ่ใช้ในการประเมินผล นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม และประเมินผลการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ เป็นวิธีเดียวกันคือ ใช้วิธีการสังเกตความสนใจของนักเรียนในการเข้าร่วมกิจกรรม โดยประเมินผลทุกครั้งที่มีการจัดกิจกรรม ซึ่งผลการวิจัยที่ได้ตรงกับข้อเสนอแนะในการประเมินผลกิจกรรมของ สุจริต เพียรชอบ (2525: 177) ที่ว่า "ควรมีการประเมินผลทุกครั้ง" และ ยศ รุ่งเรืองวานิช (2531: 98) ที่ผลการวิจัยพบว่า วิธีการที่โรงเรียนส่วนใหญ่ใช้ในการประเมินผลนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมและประเมินผลการจัดกิจกรรมคือ ใช้การสังเกตความสนใจของนักเรียนในการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งในเรื่องนี้ การุณย์ มหันตวงศ์ (2530: 151) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า "ในการประเมินผลที่ดี ควรจะใช้วิธีการหลาย ๆ วิธีประกอบกัน และนักเรียนควรมีส่วนร่วมในการประเมินผลด้วย นอกจากนี้ควรแจ้งผลการประเมินให้คณะครู และนักเรียนทราบ และควรนำผลนั้นไปปรับปรุงการจัดกิจกรรมในครั้งต่อไป"

1.6 ปัญหาในการจัดกิจกรรม

ผลการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาด้านบริหารที่พบมากคือ ขาดบริการด้านต่าง ๆ เมื่อจัดกิจกรรม ซึ่งตรงกับข้อเสนอแนะที่หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ให้ไว้ว่า ผู้บริหารควรให้ความสนใจในการจัดกิจกรรมโดยให้บริการด้านต่าง ๆ เมื่อจัดกิจกรรม ซึ่งในเรื่องนี้กระทรวงศึกษาธิการ (2534:6) ได้ให้แนวทางการดำเนินการจัดกิจกรรมสำหรับผู้บริหารไว้พอสรุปได้ดังนี้ ผู้บริหารควรจัดสรรงบประมาณ อาคารสถานที่ที่เหมาะสมให้ ตลอดจนติดตามดูแลการจัดกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ ปัญหาด้านตัวครูที่พบมากคือ ครูผู้ทำหน้าที่ในการจัดกิจกรรมมีงานรับผิดชอบด้านอื่น ๆ มาก ดังผลการวิจัยของรัตนา มงคลยุทธ (2527: 79) ที่พบว่า หน้าที่พิเศษที่ครูวิทยาศาสตร์ต้องรับภาระคือ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร้อยละ 73.74 เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาชุมนุมร้อยละ 51.96

ช่วยงานทุกด้าน ๆ ที่ได้รับมอบหมายร้อยละ 37.43 และไม่มีครูวิทยาศาสตร์คนใดที่ไม่มีงานพิเศษใดเลย ดังนั้นผู้บริหารโรงเรียนควรให้ความสำคัญในเรื่องปริมาณงานของครูที่มีหน้าที่ในการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ โดยจัดชั่วโมงสอนและงานในหน้าที่พิเศษให้เหมาะสม เพื่อครูอาจารย์จะได้มีกำลังใจและมีเวลาเพียงพอสำหรับการจัดเตรียมกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพที่สุด สำหรับปัญหาด้านนักเรียนที่พบมากคือ นักเรียนไม่ค่อยมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งในเรื่องนี้ พิลทซ์และซันด์ (Piltz and Sund 1968: 117) ได้กล่าวว่า "เด็กมีความสามารถในการสร้างสรรค์ทุกคน แต่มีการแสดงออกต่างกัน เด็กจึงควรมีโอกาสได้แสดงความแตกต่างของแต่ละคนในรูปของกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ และกิจกรรมนั้นควรเป็นกิจกรรมสืบสอบอันประกอบด้วยจินตนาการ การริเริ่ม การตั้งสมมติฐาน การทดสอบสมมติฐาน การค้นพบปัญหา และการตัดสินใจ" ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนทุกคนที่จะต้องศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพื่อให้สามารถจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน เพราะ อนาสตาซี (2519: 367) ได้กล่าวไว้ว่า "ความคิดสร้างสรรค์เป็นตัวประกอบที่เป็นรากฐานของผลสัมฤทธิ์ในทางวิทยาศาสตร์" ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุปรียา ลาเจียก (2522: 50) และ ยุบล บุญชื่น (2525: 53) ที่พบว่า ความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

ส่วนปัญหาด้านการเงินที่พบมากคือ งบประมาณที่จะใช้ดำเนินการไม่มีหรือมีน้อย ทำให้ไม่สามารถจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์มาใช้ในการจัดกิจกรรมได้ดีเท่าที่ควร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิทย์ โคตรธนู (2522: 115) ศิลปชัย บูรณพานิช (2527: 103) สุทิน สกลนุรักษ์ (2527: 148) และการุณย์ มหันตวงศ์ (2530: 147) ที่พบว่า ปัญหาด้านการเงินที่พบมากคือ งบประมาณไม่มีหรือมีน้อย ซึ่งในเรื่องนี้ ปรีชา อมาตยกุล (2528: 54) ได้กล่าวไว้ว่า "การขาดงบประมาณเป็นอุปสรรคของการสร้างบรรยากาศทางวิทยาศาสตร์อีกประการหนึ่ง" ดังนั้นทางโรงเรียนควรมหาแนวทางในการแก้ปัญหาดังกล่าว เช่น นำวัสดุในท้องถิ่นหรือวัสดุเหลือใช้มาใช้ในการจัดกิจกรรม และขอความร่วมมือกับสมาคมต่าง ๆ ในการสนับสนุนการจัดกิจกรรม ดังที่ นพพงษ์ บุญจิตราดุลย์ (2529: 33) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า "ผู้บริหารและครูจำเป็นต้องทราบและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมาคมต่าง ๆ และกลุ่มอิทธิพลในชุมชนที่โรงเรียนตั้งอยู่ เพื่อหาทางดึงมาให้มีส่วนร่วมในการสนับสนุนการจัดการศึกษาของโรงเรียน"

ปัญหาด้านอาคารสถานที่ที่พบบ่อยมากที่สุดคือ นักเรียนไม่มีห้องจัดกิจกรรมโดยเฉพาะ ส่วนปัญหาด้านเวลาที่พบบ่อยคือ มีเวลาในการจัดกิจกรรมน้อย ทำให้กิจกรรมไม่ต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ (ตารางที่ 11) ที่พบว่า สถานที่ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์คือ ในห้องเรียน ดังนั้นผู้บริหารโรงเรียนหรือครูผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบควรจะให้ความสำคัญในการจัดห้องศูนย์ส่งเสริมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อให้สามารถดำเนินการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างต่อเนื่อง โดยไม่ไปกระทบกระเทือนต่อการเรียนการสอน

2. ระดับความสนใจของนักเรียนต่อกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ และระดับการส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ของกิจกรรมที่จัดขึ้น ตามการรับรู้ของหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และนักเรียน

ผลการวิจัยพบว่าหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และนักเรียนมีความเห็นสอดคล้องกันว่า ประเภทของกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนสนใจมากที่สุดคือ ประเภทการจัดศึกษานอกสถานที่ ได้แก่ อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน และสวนพฤกษศาสตร์ เช่น อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ สวนสนุก เช่น สวนสยาม แคนเนรมิต พิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ เช่น ศูนย์ริวกังท์เพื่อการศึกษาและห้องฟ้าจำลองกรุงเทพ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเลบางแสน จากลักษณะของกิจกรรมดังกล่าวจะเห็นได้ว่านักเรียนในวัยนี้ส่วนใหญ่สนใจประเภทของกิจกรรมภายนอกห้องเรียน ซึ่งนักเรียนจะได้รับประสบการณ์ตรงโดยการออกไปเผชิญกับสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง แต่เมื่อศึกษาถึงประเภทของกิจกรรมที่โรงเรียนส่วนใหญ่จัดขึ้น (ตารางที่ 5) พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้จัดกิจกรรมสนองต่อความสนใจของนักเรียนดังนี้คือ จากกิจกรรมทั้งหมด 40 ประเภท โรงเรียนส่วนใหญ่จัดทัศนศึกษาพิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ เช่น ศูนย์ริวกังท์เพื่อการศึกษาและห้องฟ้าจำลองกรุงเทพ และพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ทางทะเลบางแสน เป็นอันดับที่ 26 จัดทัศนศึกษาอุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน และสวนพฤกษศาสตร์ เช่น อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เป็นอันดับที่ 31 และจัดทัศนศึกษาสวนสนุก เช่น สวนสยาม แคนเนรมิต เป็นอันดับที่ 39 ดังนั้นผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องในการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ควรสนับสนุนและส่งเสริมให้จัดกิจกรรมประเภทดังกล่าวให้มากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับความสนใจและความต้อง

การของนักเรียน นอกจากนี้กิจกรรมประเภทดังกล่าวยังเป็นกิจกรรมที่หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ และนักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นตรงกันว่า ช่วยส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับมาก ส่วนสาเหตุที่โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้จัดกิจกรรมประเภทนี้อาจเป็นเพราะการจัดศึกษานอกสถานที่นั้น มีระเบียบข้อบังคับมากกว่าการจัดกิจกรรมประเภทอื่น ๆ เพราะต้องเสนอเรื่องขออนุญาตจากผู้บังคับบัญชาหลายลำดับ ใช้เวลา และงบประมาณมาก อีกทั้งครูต้องเตรียมงานและรับภาระดูแลนักเรียนมากกว่ากิจกรรมประเภทอื่น ๆ และจากการที่ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติมพบว่า ทางโรงเรียนไม่ได้มีการติดตามประเมินผลว่ามีกิจกรรมประเภทใดบ้างที่นักเรียนสนใจและช่วยส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับมาก ผลการวิจัยที่ได้จึงเป็นเพียงความคิดเห็นของหัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ตามประสบการณ์ของตน ดังนั้นจึงเห็นสมควรให้ทางโรงเรียนได้มีการติดตามผลการจัดกิจกรรมที่นักเรียนสนใจและช่วยส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

นอกจากนี้พบว่า อดิเจ็ลลี่แล้วนักเรียนสนใจต่อประเภทของกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง ยกเว้นกิจกรรม คิว ซี ซี ที่นักเรียนสนใจน้อย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้จัดกิจกรรม คิว ซี ซี จึงทำให้นักเรียนไม่เห็นประโยชน์และคุณค่าของกิจกรรมประเภทนี้ และอดิเจ็ลลี่แล้วนักเรียนมีความเห็นว่ากิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่จัดขึ้นช่วยส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนนั้นยังไม่ตอบสนองต่อความต้องการและความสนใจของนักเรียน ดังผลการวิจัย (ตารางที่ 9) ที่พบว่า ผู้กำหนดประเภทของกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนส่วนใหญ่คือ คณะครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ รองลงมาคือ หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ดังนั้นทางโรงเรียนและคณะครูที่มีส่วนเกี่ยวข้องควรจะทำให้ความสำคัญในการจัดกิจกรรม อดิเจ็ลลี่ถึงความสนใจและความต้องการของนักเรียน เพื่อชักจูงให้นักเรียนมีความสนใจและเข้าร่วมในกิจกรรมมากขึ้น อดิเจ็ลลี่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้าร่วมประชุมวางแผนและกำหนดกิจกรรมด้วย เพื่อจะได้ นำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของนักเรียนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ดังที่ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2534: 6) ได้กำหนดแนวดำเนินการในการจัดกิจกรรม

ไว้ว่า "โรงเรียนควรจัดให้มีกิจกรรมหลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเลือกได้กว้างขวางตามความถนัดและความสนใจของผู้เรียนจริง ๆ" และ การุณีย์ มหันตวงศ์ (2530: 149) ที่ได้กล่าวไว้ว่า "ถ้าโรงเรียนสามารถจัดกิจกรรมตอบสนองต่อความต้องการ และความสนใจของนักเรียนแล้วจะทำให้กิจกรรมนั้น ๆ ประสบความสำเร็จ และบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมด้วย"

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1. จากผลการวิจัยพบว่า ประเภทของกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ที่โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้จัดขึ้นคือ การประกวดกิจกรรม คิว ซี ซี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะโรงเรียนขาดความพร้อมทางด้านบุคลากร และงบประมาณ ดังนั้นผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบทางด้านการจัดการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ เช่น สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ควรให้การสนับสนุนและจัดให้มีการอบรมเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม คิว ซี ซี ให้แก่ครูวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ครูวิทยาศาสตร์สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
2. จากผลการวิจัยพบว่า หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์และนักเรียนมีความเห็นสอดคล้องกันว่า กิจกรรมประเภทการจัดศึกษานอกสถานที่ ได้แก่ สวนสนุก พิพิธภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ อุทยานแห่งชาติ วนอุทยาน และสวนพฤกษศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่นักเรียนสนใจในระดับมาก แต่โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้จัดขึ้น ดังนั้นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ควรจะสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมดังกล่าวขึ้นอย่างแพร่หลายในโรงเรียน
3. จากผลการวิจัยพบว่า ผู้กำหนดประเภทของกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนส่วนใหญ่คือ คณะครูในหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ รองลงมาคือ หัวหน้าหมวดวิชาวิทยาศาสตร์ ดังนั้นทางโรงเรียนควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการประชุมและวางแผนดำเนินการจัดกิจกรรม เพื่อจะได้นำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของนักเรียน

4. จากผลการวิจัยพบว่า ปัญหาที่พบบ่อยในการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์คือ งบประมาณที่จะใช้ดำเนินการไม่มีหรือมีน้อย ทำให้ไม่สามารถจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์มาใช้ในการจัดกิจกรรมได้ดีเท่าที่ควร ดังนั้นทางโรงเรียนควรมีการประชาสัมพันธ์เผยแพร่โครงการเกี่ยวกับกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์แก่ผู้ปกครองและชุมชน เพื่อขอรับการสนับสนุนและขอความร่วมมือ

5. จากผลการวิจัยพบว่า ทางโรงเรียนไม่ได้มีการติดตามประเมินผลเกี่ยวกับประเภทของกิจกรรมที่นักเรียนสนใจและช่วยส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับมาก ดังนั้นโรงเรียนควรมีการติดตามประเมินผลในการจัดกิจกรรมประเภทต่าง ๆ ที่นักเรียนสนใจและช่วยส่งเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับมาก เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสังกัดอื่น ๆ และเขตการศึกษาอื่น ๆ เพื่อหาแนวทางในการจัดกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์โดยการสังเกตพฤติกรรม และการสัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างละเอียดและลึกซึ้งมากขึ้น
3. ควรมีการนำเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความสนใจทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อโรงเรียนในการนำไปปฏิบัติต่อไป